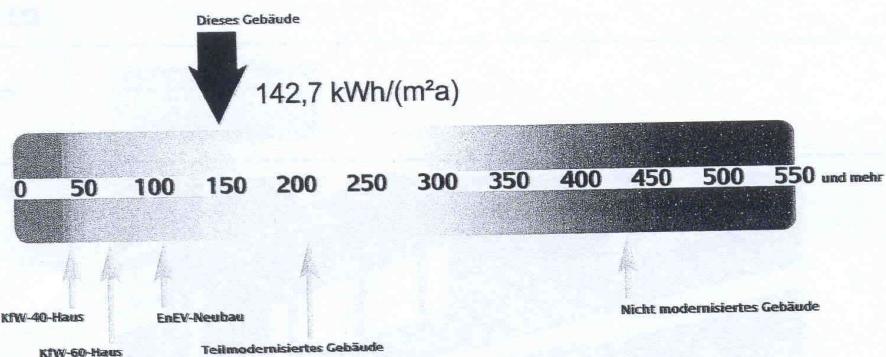


ENERGIEPASS

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

Gesamtbewertung



Gebäudetyp/Nutzungsart

Wohn- und Geschäftshaus

Adresse

Q 7/12, 68161 Mannheim

Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12

Baujahr Gebäude

1977

Baujahr Heizungsanlage

1977

Anzahl Wohneinheiten

28

Beheizte Wohnfläche

1.212 m²

Energiepass erstellt mit

X Ausführlichem Verfahren

Kurz-Verfahren

Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12
Q 7/12
68161 Mannheim

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim
0621 473730

Unterschrift



dena
Deutsche Energie Agentur

Abbildung des Gebäudes

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim



Gebäudefoto

Dieses Gebäude hat
einen Energiebedarf von

143 kWh/(m²·a)

Abbildung des Gebäudes



Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12
Q 7/12
68161 Mannheim

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Informationen für Eigentümer und Mieter

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

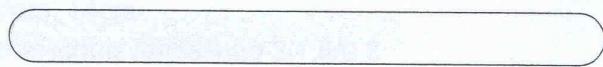
Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim



Bewertung

Sehr niedrig Niedrig Mittel Hoch Sehr hoch

Energieverluste über
die Gebäudehülle



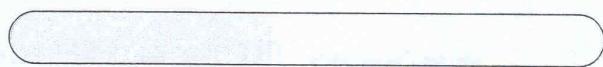
Dieses Gebäude hat
einen Energiebedarf von

143 kWh/(m²a)

Energieverluste über
die Anlagentechnik



CO₂-Emissionen



Endenergiebedarf

Für Heizung, Warmwasser und Hilfsgeräte

Energieträger	Raumheizung	Warmwasser-Bereitung	Hilfsgeräte *	Jährlicher Bedarf	Endenergiekennwerte in kWh pro m ² Wohnfläche
Strom			X	3.178 kWh/Jahr	3 kWh/(m ² Jahr)
Kraft-Wärme-Kopplung, fossil		X		222.702 kWh/Jahr	184 kWh/(m ² Jahr)

* Strombedarf für Pumpen, Regelung, Ventilatoren etc.

Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12
Q 7/12
68161 Mannheim

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Modernisierungstipps

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim



Modernisierungstipps 1

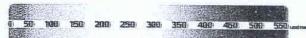
Wände: Wärmedämmverbundsystem, 10cm
Wärmedämmverbundsystem, 14cm

142,7 kWh/(m²a)

Fenster: 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung 2/1,6/0,8

Keller: Kellerdecke, Wärmedämmung von unten, 4cm

110 kWh/(m²a)



Damit sinkt der Primärenergiebedarf von 142,7 auf circa 110 kWh pro m² und Jahr.
Es werden 11 kg CO₂/m²a eingespart.

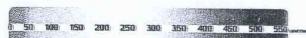
Modernisierungstipps 2

Heizung: Rohrleitung Dämmung nach EnEV Einbau
leistungsgeregelter Pumpen Nachabsenkung 7 Std.

142,7 kWh/(m²a)

Warmwasser: WW-Speicher dämmen Zirkulationspumpe
Temperaturgesteuert

105 kWh/(m²a)



Damit sinkt der Primärenergiebedarf von 142,7 auf circa 105 kWh pro m² und Jahr.
Es werden 12 kg CO₂/m²a eingespart.

Eigentümer
Eigentümergemeinschaft Q7/12
Q 7/12
68161 Mannheim

Aussteller
Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Verbrauchserfassung

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim

20

Jährlicher Energieverbrauch

Tragen Sie hier Ihren jährlichen Energieverbrauch ein. Welche Nutzungsänderungen oder Modernisierungsmaßnahmen wurden durchgeführt?

Erläuterungen für Eigentümer und Mieter

5

Wie wird die Energieeffizienz berechnet?

Die in diesem Dokument ausgewiesene Energieeffizienzklasse wurde auf der Grundlage des so genannten PRIMÄRENERGIEBEDARFS ermittelt. Die genannten Werte geben keine tatsächlichen Energieverbräuche, sondern unter normierten Bedingungen berechnete Bedarfswerte an. Diese Methode ermöglicht eine von den individuellen Gewohnheiten der Nutzer unabhängige Ermittlung der Energieeffizienz von Gebäuden.

Die Energieeffizienzklasse wurde ermittelt unter Zugrundelegung der bau- und anlagentechnischen Kenngrößen des Gebäudes, normierter Annahmen für das Klima (Außentemperatur, solare Einstrahlung), der Nutzung des Gebäudes (Raumtemperatur, Lüftung, Warm-

wasserbedarf) und des Energieträgers (Gas, Öl, etc.). Die Energieeffizienzklasse richtet sich auch danach, welcher Energieaufwand für die Bereitstellung der Endenergie benötigt wird. Das heisst, die Verwendung von regenerativer Energie wirkt sich positiv, die Verwendung von z.B. Strom negativ aus.

Abweichungen zwischen dem bei dem Gebäude gemessenen Verbrauch und dem oben berechneten Bedarf können entstehen durch: eine von der Normnutzung abweichende Nutzung des Gebäudes, ein vom Normklima abweichendes reales Klima oder Unsicherheiten und Vereinfachungen bei der Datenaufnahme.

Berechnungsverfahren

Bei der Energiepass-Erstellung können zwei unterschiedliche Berechnungsverfahren verwendet werden:

1. Im Kurzverfahren werden die energetische Qualität der Bauteile (Dach, Wand, Fenster) und die Eigenschaften der Heizungsanlage auf der Grundlage wissenschaftlich abgesicherter Erfahrungswerte festgelegt. Die Bauteilflächen werden mittels eines vereinfachten Aufmaßes bestimmt.

2. Im ausführlichen Verfahren werden die energetische Qualität der Bauteile, sämtliche Flächen und die Eigenschaften der Heizungsanlage detailliert aufgenommen. Das ausführliche Verfahren ergibt in der Regel genauere Ergebnisse als das Kurzverfahren. Es erfordert aber einen höheren Zeitaufwand. Das Rechenverfahren ist weitgehend in der Energieeinsparverordnung EnEV gesetzlich vorgegeben. Darüber hinaus wurden für den dena-Energiepass einheitliche Berechnungsvorschriften verbindlich vorgeschrieben.

Energieeffizienz

	Bewertungsraster								Tatsächlich erreicht	
Primärenergiebedarf für Heizung und WW bezogen auf A _N	80	110	150	200	250	300	350	400	> 400	143 kWh/(m ² a)

Was ist der Primärenergiebedarf?

Der Primärenergiebedarf eines Gebäudes ist eine rechnerische Größe, die alle Energieeinflussfaktoren enthält:

- die Qualität der Gebäudehülle, wie Außenwände, Fenster, Dach.
- Energiegewinne durch Sonneneinstrahlung, Körperwärme und Geräte.
- die Qualität der gesamten Heizungsanlage vom Kessel bis zum Heizkörper und, falls vorhanden, der Lüftungsanlage bei Wohngebäuden den Trinkwasserwärmeverbrauch und die Effizienz der Warmwasserbereitung.

- den Energieträger: Heizöl muss aus Rohöl gewonnen werden, Strom in Kraftwerken erzeugt, Gas gefördert, alles muss transportiert werden – der Aufwand dafür fließt ebenfalls in den Primärenergiebedarf mit ein.

Da in den errechneten Primärenergiebedarf auch die Effizienz der Bereitstellung des verwendeten Energieträgers einfließt, kann dieser Wert vom tatsächlichen Energieverbrauch im Gebäude (z.B. von der jährlichen Heizkostenabrechnung) abweichen.

Erläuterungen für Eigentümer und Mieter

6

Gebäudehülle und Anlagentechnik

In die Ermittlung des PRIMÄREN Energiebedarfs eines Gebäudes fließen Bewertungen der Energieeffizienz von GEBÄUDEHÜLLE und ANLAGENTECHNIK ein.

ENERGIEEFFIZIENZ DER GEBÄUDEHÜLLE

Die Energieeffizienz ist umso höher, je weniger Wärme ein Gebäude verliert. Sie ergibt sich aus den Wärmedämmeigenschaften von Wänden, Dach und Fenstern, der Bauweise und -ausführung (Dichtigkeit) sowie der Größe der Außenflächen des Gebäudes, durch die Wärme entweichen kann. Das Maß für die Energieeffizienz der Gebäudehülle ist der Heizwärmeverbrauch.

ENERGIEEFFIZIENZ DER ANLAGE

Sie berücksichtigt die Effizienz der eingebauten technischen Installationen zur Wärme- und Warmwasserzeugung sowie den verwendeten Energieträger. Die Energieeffizienz der Anlagentechnik wird durch die Anlagenaufwandszahl gekennzeichnet. Beide Aspekte fließen in die Ermittlung der ENERGIEEFFIZIENZKLASSE ein.

Was sind CO₂-Emissionen?

Die CO₂ (Kohlendioxid)-Emissionen geben die bei der Verbrennung fossiler Energieträger freiwerdende Menge an klimaschädlichen Gasen an, insbesondere Kohlendioxid (CO₂). Die Emissionen werden in CO₂-Äquivalent angegeben. Darin werden neben CO₂ auch andere Gase wie z.B. Methan oder Lachgas berücksichtigt, die bei Energie-

gewinnung, -aufbereitung und beim Transport freigesetzt werden. Je geringer die durch die Beheizung eines Gebäudes entstehenden Kohlendioxid-Emissionen sind, desto weniger wird das globale Klima belastet.

Was ist der Endenergiebedarf?

Der Endenergiebedarf gibt die jährliche für die Beheizung und Warmwasserversorgung des Gebäudes benötigte Energiemenge (Gas, Öl, Strom, Brennholz, etc.).

Bei der Berechnung wurden Durchschnittswerte für Klima und

Raumtemperatur zugrundegelegt. Der tatsächliche Verbrauch kann deshalb von diesem Wert abweichen.

Rechtliche Hinweise

Der Aussteller hat die Ausstellung des Energiepasses mit der größtmöglichen Sorgfalt neutral und vollständig durchgeführt. Er hat die für die Ausstellung des Energiepasses notwendigen Daten so genau wie möglich, entsprechend den Vorgaben im gewählten Verfahren (Kurz- oder ausführliches Verfahren) ermittelt. Er hat eine Begehung des Gebäudes vorgenommen und zudem die ihm verfügbaren Datenquellen (Baupläne, Baubeschreibung, Datenblätter, etc.) genutzt.

Der Aussteller weist sich durch ein Zertifikat als zugelassener Aussteller des dena-Energiepasses aus. Das Zertifikat wird durch die dena ausgestellt.

Die Berechnung der im Energiepass ausgewiesenen Kennwerte erfolgt auf der Grundlage von standardisierten Annahmen und Bilanzierungsverfahren. Da die zu Grunde liegenden Normen in der Entwicklung befindlich sind, können sich jedoch Änderungen am Rechenverfahren ergeben.

Die im Energiepass enthaltenen Texte und die vorgegebenen Berechnungsverfahren wurden mit der gebotenen Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Da Fehler jedoch nie auszuschließen sind, übernimmt die Deutsche Energie-Agentur (dena) keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Aussagen im Energiepass.

Informationen für Fachleute

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim



Bewertungsgrößen

A/V _e -Verhältnis		0,38 1/m	gemäß EnEV
„Gebäudenutzfläche“	A _N	1.159,0 m ²	gemäß EnEV
spezifischer Transmissionswärmeverlust	H _T	1,2 W/(m ² K)	
Heizwärmebedarf*	Q _h	100,2 kWh/(m ² a)	gemäß DIN V 4108-6, DIN V 4701-10 bzw. den durch die Normungsaus- schüsse festgelegten Berechnungsvorschriften (siehe auch Pflichtenheft zum Feldversuch)
Trinkwasserwärmeverlust	Q _{tw}	12,5 kWh/(m ² a)	
Anlagenaufwandszahl	e _P	1,27	
Primärenergiebedarf*	Q _P = (Q _h + Q _{tw}) × e _P	142,7 kWh/(m ² a)	
CO ₂ -Emissionen*	* bezogen auf die „Gebäudenutzfläche“ A _N	48,2 kg CO ₂ /(m ² a)	nach GEMIS Version 4.13

Bewertungsskalen

	Sehr niedrig	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch	Tatsächlich erreicht					
Gebäudehülle Heizwärmebedarf bezogen auf A _N	20	40	60	80	100	125	150	200	250	>>	100,2 kWh/(m ² a)
Anlagentechnik Anlagenaufwandszahl primärenergetisch	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,25	2,5	>>	1,27
CO ₂ -Emissionen	20,0	27,5	37,5	50,0	62,5	75,0	87,5	100	125	>>	48,2 kg CO ₂ /(m ² a)

Energieeffizienz

	Bewertungsraster										Tatsächlich erreicht
Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasser und Lüftung bezogen auf die Gebäudenutzfläche A _N	80	110	150	200	250	300	350	400	> 400		

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Erläuterungen für Fachleute

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim

8

Bewertungsgrößen

Beheizte Wohnfläche:
„Gebäudenutzfläche“ A_N :

Wohnfläche nach II. Berechnungsverordnung (ohne Balkone)
nach EnEV = 0,32x beheiztes Gebäudevolumen

A/V_e-Verhältnis:
spezifischer Transmissionswärmeverlust:

(A_N ist i.d.R. 10% bis 40% grösser als die beheizte Wohnfläche)

Heizwärmebedarf:

Verhältnis aus Hüllefläche des Gebäudes und beheiztem Volumen

Trinkwasserwärmebedarf:

Wärmeverluste pro Kelvin Temperaturdifferenz zwischen innen und außen

Endenergiebedarf:

und pro m^2 thermischer Hülle; entspricht etwa dem mittleren U-Wert (früher k-Wert)

Primärenergiebedarf:

jährlicher Bedarf an Nutzwärme für die Raumheizung (= Wärmeabgabe der Heizflächen)

Anlagenaufwandszahl:

jährlicher Bedarf an Nutzwärme für die Warmwasserbereitung (= Warmwasserentnahme)

jährlicher Bedarf an Energieträgern (Erdgas,

Flüssiggas, Heizöl, Fernwärme etc.)

jährlicher Gesamtbedarf an nicht erneuerbarer Energie

(inklusive Aufwand für Gewinnung, Aufbereitung und

Transport der Energieträger)

Verhältnis aus Primärenergiebedarf und Nutzwärmebedarf

} Für Raumheizung und
Warmwasserbereitung

Randbedingungen für die Berechnung

Klima-Datensatz

Standardklima Deutschland

252 d/a

19,0°C

7 h/d

0,7 1/h (freie Lüftung ohne Dichtheitsprüfung) 0,60 1/h (Lüftungsanlage)

0,6 1/h (freie Lüftung mit Dichtheitsprüfung) 1,0 1/h (offensichtliche Undichtheiten)

Hottgenroth Software - Der Energieberater 5.10

Länge der Heizzeit

Monatsbilanzverfahren gem. DIN V 4108-6 Vereinf. Verfahren gem. EnEV

Raum-Solltemperatur in der Heizzeit

Detailliertes Verfahren (DIN V 4701-10) Tabellenverfahren Diagrammverfahren

Nachtabsenkung

Detailliertes Verfahren (Anlage 6) e_E-Werte aus Tabelle (gem. Arbeitshilfe)

Luftwechsel

Verwendete Software

Rechenverfahren Heizwärmebedarf

Rechenverfahren Anlagenaufwandszahl

Rechenverfahren Anlagenaufwandszahl

- für Gebäude ab 1995 gem. DIN V 4701-10
- für Gebäude bis 1994 gem. Pflichtenheft

Detailliertes Verfahren (DIN V 4701-10) Tabellenverfahren Diagrammverfahren

Detailliertes Verfahren (Anlage 6) e_E-Werte aus Tabelle (gem. Arbeitshilfe)

Vereinfachungen bei der Datenaufnahme im Kurzverfahren (gem. Arbeitshilfe)

• Gebäudehülleflächen

- Vereinfachte Flächenermittlung Pauschalwert für Fensterflächen
- Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) aus Bauteiltypologie

• Anlagentechnik

- Leitungslänge der Heizungs- und WW-Rohrleitungen
- Wärmeschutz der Rohrleitungen

Systemtemperatur VL/RL

Baujahr des Wärmeerzeugers

Der Aussteller dieses Passes hat die folgende Qualifikation:

- Bauvorlageberechtigter
- Vor-Ort-Berater oder Energieberater der VZ
- Ausstellungsberechtigter für Energiebedarfsausweise nach §13 EnEV
- geprüfter Gebäudeenergieberater im Handwerk oder mit vergleichbarer Qualifikation zugelassene Aussteller

Aussteller

Ingo Günzel

Gebäudeenergieberater HWK

Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Anlagenverzeichnis

Nummer dena 99-999-B9SQJ

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim



Unterlagen zur Dokumentation der energetischen Qualität und Informationen zu Bedienung und Wartung

- | | Stand |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Energiebedarfsschein nach § 13 EnEV | |
| <input type="checkbox"/> Energiebericht der Vor-Ort-Beratung ausgestellt durch einen für die Vor-Ort-Beratung des BAFA zugelassenen Energieberater | |
| <input type="checkbox"/> U-Wert-Berechnung
Bauteilkizzen und U-Wert-Berechnung gemäß DIN EN ISO 6946 | Bauantrag:
Aktualisierung:
(Baufertigstellung) |
| <input type="checkbox"/> Dokumentation der Anschlüsse: Wärmebrücken / Luftdichtheit
Skizzen und Berechnung der Wärmeverlustkoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10211 | Bauantrag:
Aktualisierung:
(Baufertigstellung) |
| <input type="checkbox"/> U-Wert-Nachweis des Fensterherstellers / -lieferanten
U-Werte für Rahmen, Verglasung und Gesamtfenster gemäß DIN EN ISO 10077 | |
| <input type="checkbox"/> Messprotokoll Blowerdoor-Drucktest
Protokoll der Blowerdoor-Messung gemäß DIN EN ISO 13829 | |
| <input type="checkbox"/> Wärmeerzeuger – Datenblätter
technische Unterlagen des Herstellers, Bedienungsanleitung | |
| <input type="checkbox"/> Wärmeerzeuger – Wartung
Adresse Notdienst, Wartungsintervalle, Wartungsvertrag, Wartungsprotokolle | |
| <input type="checkbox"/> Hydraulischer Abgleich der Wärmeverteilleitungen
Sollwertvorgaben und Protokoll über hydraulischen Abgleich nach VOB | |
| <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage – Datenblätter
technische Unterlagen des Herstellers (Ventilator, Wärmetauscher, Filter, etc.),
Bedienungsanleitung | |
| <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage – Wartung
Adresse Fachunternehmen, Intervalle für Wartung und Filterwechsel, Bestelladresse Ersatzfilter | |
| <input type="checkbox"/> Luftmengenabgleich der Lüftungsanlage
Sollwertvorgaben und Protokoll über Luftmengenabgleich | |
| <input type="checkbox"/> Informationen zum energiebewussten Verhalten
Ratschläge zum energiesparenden Heizen, Lüften, zur Nutzung von Haushaltsgeräten etc. | |
| <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | |

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

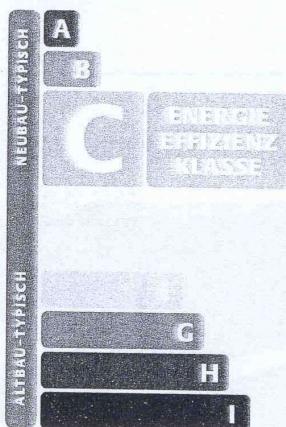
ENERGIEPASS

Abbildung des Gebäudes

Nummer dena 99-999-B9SR3

Erstellt am 18.01.2008

Gesamtbewertung



Gebäudetyp/Nutzungsart Wohn- und Geschäftshaus

Adresse Q 7/12, 68161 Mannheim

Eigentümer Eigentümergemeinschaft Q7/12

Baujahr Gebäude 1977

Baujahr Heizungsanlage 1977

Anzahl Wohneinheiten 28

Beheizte Wohnfläche 1.212 m²Energiepass erstellt mit Ausführlichem Verfahren Kurz-Verfahren

Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12
Q 7/12
68161 Mannheim

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim
0621 473730

Unterschrift

dena
Deutsche Energie Agentur

zukunft haus

Energie sparen. Wert gewinnen.

ENERGIEPASS

Abbildung des Gebäudes

Nummer dena 99-999-B9SR3

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim

1

Gebäudefoto

Dieses Gebäude hat die
Energieeffizienzklasse



Abbildung des Gebäudes



Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12
Q 7/12
68161 Mannheim

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

ENERGIEPASS

Informationen für Eigentümer und Mieter

Nummer dena 99-999-B9SR3

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim

2

Bewertung

Sehr niedrig Niedrig Mittel Hoch Sehr hoch

Energieverluste über
die Gebäudehülle



Heizwärmebedarf

Energieverluste über
die Anlagentechnik

Anlagenaufwandszahl

CO₂-Emissionen

Endenergiebedarf

Für Heizung, Warmwasser und Hilfsgeräte

Energieträger	Raumheizung	Warmwasser-Bereitung	Hilfsgeräte*	Jährlicher Bedarf	Endenergiekennwerte in kWh pro m ² Wohnfläche
Strom			X	3.178 kWh/Jahr	3 kWh/(m ² Jahr)
Kraft-Wärme-Kopplung, fossil		X		222.702 kWh/Jahr	184 kWh/(m ² Jahr)

* Strombedarf für Pumpen, Regelung, Ventilatoren etc.

Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12
Q 7/12
68161 Mannheim

Aussteller

Ingo Günzel
Gebäudeenergieberater HWK
Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Modernisierungstipps

Nummer dena 99-999-B9SR3

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim

3

Modernisierungstipps 1

Wände: Wärmedämmverbundsystem, 10cm
Wärmedämmverbundsystem, 14cm



Fenster: 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung 2/1,6/0,8

Keller: Kellerdecke, Wärmedämmung von unten, 4cm



Damit sinkt der Primärenergiebedarf von 142,7 auf circa 110 kWh pro m² und Jahr.
Es werden 11 kg CO₂/m²a) eingespart.

Modernisierungstipps 2

Heizung: Rohrleitung Dämmung nach EnEV Einbau
leistungsgeregelter Pumpen Nachabsenkung 7 Std.



Warmwasser: WW-Speicher dämmen Zirkulationspumpe
Temperaturgesteuert



Damit sinkt der Primärenergiebedarf von 142,7 auf circa 105 kWh pro m² und Jahr.
Es werden 12 kg CO₂/m²a) eingespart.

Eigentümer

Eigentümergemeinschaft Q7/12

Q 7/12

68161 Mannheim

Aussteller

Ingo Günzel

Gebäudeenergieberater HWK

Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Verbrauchserfassung

Nummer dena 99-999-B9SR3

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim

Jährlicher Energieverbrauch

Energieverbrauch Tragen Sie hier Ihren jährlichen Energieverbrauch ein (des ganzen Gebäudes, nicht wohnungsweise), z.B. aus der Heizkostenabrechnung. Welche Nutzungsänderungen oder Modernisierungsmaßnahmen wurden durchgeführt?

Erläuterungen für Eigentümer und Mieter

5

Wie wird die Energieeffizienzklasse berechnet?

Die in diesem Dokument ausgewiesene Energieeffizienzklasse wurde auf der Grundlage des so genannten PRIMÄRENERGIEBEDARFS ermittelt. Die genannten Werte geben keine tatsächlichen Energieverbräuche, sondern unter normierten Bedingungen berechnete Bedarfswerte an. Diese Methode ermöglicht eine von den individuellen Gewohnheiten der Nutzer unabhängige Ermittlung der Energieeffizienz von Gebäuden.

Die Energieeffizienzklasse wurde ermittelt unter Zugrundelegung der bau- und anlagentechnischen Kenngrößen des Gebäudes, normierter Annahmen für das Klima (Außentemperatur, solare Einstrahlung), der Nutzung des Gebäudes (Raumtemperatur, Lüftung, Warm-

wasserbedarf) und des Energieträgers (Gas, Öl, etc.). Die Energieeffizienzklasse richtet sich auch danach, welcher Energieaufwand für die Bereitstellung der Endenergie benötigt wird. Das heisst, die Verwendung von regenerativer Energie wirkt sich positiv, die Verwendung von z.B. Strom negativ aus.

Abweichungen zwischen dem bei dem Gebäude gemessenen Verbrauch und dem oben berechneten Bedarf können entstehen durch: eine von der Normnutzung abweichende Nutzung des Gebäudes, ein vom Normklima abweichendes reales Klima oder Unsicherheiten und Vereinfachungen bei der Datenaufnahme.

Berechnungsverfahren

Bei der Energiepass-Erstellung können zwei unterschiedliche Berechnungsverfahren verwendet werden:

1. Im Kurzverfahren werden die energetische Qualität der Bauteile (Dach, Wand, Fenster) und die Eigenschaften der Heizungsanlage auf der Grundlage wissenschaftlich abgesicherter Erfahrungswerte festgelegt. Die Bauteilflächen werden mittels eines vereinfachten Aufmaßes bestimmt.

2. Im ausführlichen Verfahren werden die energetische Qualität der Bauteile, sämtliche Flächen und die Eigenschaften der Heizungsanlage detailliert aufgenommen. Das ausführliche Verfahren ergibt in der Regel genauere Ergebnisse als das Kurzverfahren. Es erfordert aber einen höheren Zeitaufwand. Das Rechenverfahren ist weitgehend in der Energieeinsparverordnung EnEV gesetzlich vorgegeben. Darüber hinaus wurden für den dena-Energiepass einheitliche Berechnungsvorschriften verbindlich vorgeschrieben.

Energieeffizienzklasse

	Bewertungsraster									Tatsächlich erreicht
	80	110	150	200	250	300	350	400	> 400	
Primärenergiebedarf für Heizung und WW bezogen auf A_N	A	B	C		G	H	I			142,7 kWh/(m ² a)

Was ist der Primärenergiebedarf?

Der Primärenergiebedarf eines Gebäudes ist eine rechnerische Größe, die alle Energieinflussfaktoren enthält:

- die Qualität der Gebäudehülle, wie Außenwände, Fenster, Dach.
- Energiegewinne durch Sonneneinstrahlung, Körperwärme und Geräte.
- die Qualität der gesamten Heizungsanlage vom Kessel bis zum Heizkörper und, falls vorhanden, der Lüftungsanlage
- bei Wohngebäuden den Trinkwasserwärmeverbrauch und die Effizienz der Warmwasseraufbereitung.

- den Energieträger: Heizöl muss aus Rohöl gewonnen werden, Strom in Kraftwerken erzeugt, Gas gefördert, alles muss transportiert werden – der Aufwand dafür fließt ebenfalls in den Primärenergiebedarf mit ein.

Da in den errechneten Primärenergiebedarf auch die Effizienz der Bereitstellung des verwendeten Energieträgers einfließt, kann dieser Wert vom tatsächlichen Energieverbrauch im Gebäude (z.B. von der jährlichen Heizkostenabrechnung) abweichen.

Erläuterungen für Eigentümer und Mieter

Gebäudehülle und Anlagentechnik

In die Ermittlung des PRIMÄRENERGIEBEDARFS eines Gebäudes fließen Bewertungen der Energieeffizienz von GEBÄUDEHÜLLE und ANLAGENTECHNIK ein.

ENERGIEEFFIZIENZ DER GEBÄUDEHÜLLE

Die Energieeffizienz ist umso höher, je weniger Wärme ein Gebäude verliert. Sie ergibt sich aus den Wärmedämmeigenschaften von Wänden, Dach und Fenstern, der Bauweise und -ausführung (Dichtigkeit) sowie der Größe der Außenflächen des Gebäudes, durch die Wärme entweichen kann. Das Maß für die Energieeffizienz der Gebäudehülle ist der Heizwärmeverbrauch.

ENERGIEEFFIZIENZ DER ANLAGE

Sie berücksichtigt die Effizienz der eingebauten technischen Installationen zur Wärme- und Warmwasserzeugung sowie den verwendeten Energieträger. Die Energieeffizienz der Anlagentechnik wird durch die Anlagenaufwandszahl gekennzeichnet. Beide Aspekte fließen in die Ermittlung der ENERGIEEFFIZIENZKLASSE ein.

Was sind CO₂-Emissionen?

Die CO₂ (Kohlendioxid)-Emissionen geben die bei der Verbrennung fossiler Energieträger freiwerdende Menge an klimaschädlichen Gasen an, insbesondere Kohlendioxid (CO₂). Die Emissionen werden in CO₂-Äquivalent angegeben. Darin werden neben CO₂ auch andere Gase wie z.B. Methan oder Lachgas berücksichtigt, die bei Energie-

gewinnung, -aufbereitung und beim Transport freigesetzt werden. Je geringer die durch die Beheizung eines Gebäudes entstehenden Kohlendioxid-Emissionen sind, desto weniger wird das globale Klima belastet.

Was ist der Endenergiebedarf?

Der Endenergiebedarf gibt die jährliche für die Beheizung und Warmwasserversorgung des Gebäudes benötigte Energiemenge (Gas, Öl, Strom, Brennholz, etc.).

Bei der Berechnung wurden Durchschnittswerte für Klima und

Raumtemperatur zugrundegelegt. Der tatsächliche Verbrauch kann deshalb von diesem Wert abweichen.

Rechtliche Hinweise

Der Aussteller hat die Ausstellung des Energiepasses mit der größtmöglichen Sorgfalt neutral und vollständig durchgeführt. Er hat für die Ausstellung des Energiepasses notwendigen Daten so genau wie möglich, entsprechend den Vorgaben im gewählten Verfahren (Kurz- oder ausführliches Verfahren) ermittelt. Er hat eine Begehung des Gebäudes vorgenommen und zudem die ihm verfügbaren Datenquellen (Baupläne, Baubeschreibung, Datenblätter, etc.) genutzt.

Der Aussteller weist sich durch ein Zertifikat als zugelassener Aussteller des dena-Energiepasses aus. Das Zertifikat wird durch die dena ausgestellt.

Die Berechnung der im Energiepass ausgewiesenen Kennwerte erfolgt auf der Grundlage von standardisierten Annahmen und Bilanzierungsverfahren. Da die zu Grunde liegenden Normen in der Entwicklung befindlich sind, können sich jedoch Änderungen am Rechenverfahren ergeben.

Die im Energiepass enthaltenen Texte und die vorgegebenen Berechnungsverfahren wurden mit der gebotenen Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Da Fehler jedoch nie auszuschließen sind, übernimmt die Deutsche Energie-Agentur (dena) keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Aussagen im Energiepass.

Informationen für Fachleute

Nummer dena 99-999-B9SR3

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim

7

Bewertungsgrößen

A/V _e -Verhältnis		0,38 1/m	gemäß EnEV
„Gebäudenutzfläche“	A _N	1.159,0 m ²	gemäß EnEV
spezifischer Transmissionswärmeverlust	H _T “	1,2 W/(m ² K)	
Heizwärmebedarf*	Q _h “	100,2 kWh/(m ² a)	gemäß DIN V 4108-6, DIN V 4701-10 bzw. den durch die Normungsaus- schüsse festgelegten Berechnungsvorschriften (siehe auch Pflichtenheft zum Feldversuch)
Trinkwasserwärmeverlust*	Q _{tw} “	12,5 kWh/(m ² a)	
Anlagenaufwandszahl	e _P	1,27	
Primärenergiebedarf*	Q _P “ = (Q _h “ + Q _{tw} “) × e _P	142,7 kWh/(m ² a)	
CO ₂ -Emissionen*	* bezogen auf die „Gebäudenutzfläche“ A _N	48,2 kg CO ₂ /(m ² a)	nach GEMIS Version 4.13

Bewertungsskalen

	Sehr niedrig	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch	Tatsächlich erreicht					
Gebäudefülle Heizwärmebedarf bezogen auf A _N	20	40	60	80	100	125	150	200	250	>>>	100,2 kWh/(m ² a)
Anlagentechnik Anlagenaufwandszahl primärenergetisch	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,25	2,5	>>>	1,27
CO ₂ -Emissionen	20,0	27,5	37,5	50,0	62,5	75,0	87,5	100	125	>>>	48,2 kg CO ₂ /(m ² a)

Energieeffizienzklasse

	Bewertungsraster										Tatsächlich erreicht
Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasser und Lüftung bezogen auf die Gebäudenutzfläche A _N	80 110 150 200 250 300 350 400 > 400										142,7 kWh/(m ² a)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K

Aussteller

Ingo Günzel

Gebäudeenergieberater HWK

Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim

Erläuterungen für Fachleute

Nummer dena 99-999-B9SR3

Erstellt am 18.01.2008

Objekt Q 7/12, 68161 Mannheim



Bewertungsgrößen

Beheizte Wohnfläche:

„Gebäudenutzfläche“ A_N :A/V_e-Verhältnis:

spezifischer Transmissionswärmeverlust:

Heizwärmeverbedarf:

Trinkwasserwärmeverbedarf:

Endenergieverbedarf:

Primärenergieverbedarf:

Anlagenaufwandszahl:

Wohnfläche nach II. Berechnungsverordnung (ohne Balkone) bzw. WoFIV

nach EnEV = 0,32 x beheiztes Gebäudevolumen

(A_N ist i.d.R. 10% bis 40% grösser als die beheizte Wohnfläche)

Verhältnis aus Hüllefläche des Gebäudes und beheiztem Volumen

Wärmeverluste pro Kelvin Temperaturdifferenz zwischen innen und außen

und pro m² thermischer Hülle; entspricht etwa dem mittleren U-Wert (früher k-Wert)

jährlicher Bedarf an Nutzwärme für die Raumheizung (= Wärmeabgabe der Heizflächen)

jährlicher Bedarf an Nutzwärme für die Warmwasserbereitung (= Warmwasserentnahme)

jährlicher Bedarf an Energieträgern (Erdgas,

Flüssiggas, Heizöl, Fernwärme etc.)

jährlicher Gesamtbedarf an nicht erneuerbarer Energie

(inklusive Aufwand für Gewinnung, Aufbereitung und

Transport der Energieträger)

Verhältnis aus Primärenergieverbedarf und Nutzwärmebedarf

Für Raumheizung und
Warmwasserbereitung

Randbedingungen für die Berechnung

Klima-Datensatz

Standardklima Deutschland

252 d/a

Länge der Heizzeit

19,0° C

Raum-Solltemperatur in der Heizzeit

7 h/d

Nachtabsenkung

 0,7 1/h (freie Lüftung ohne Dichtheitsprüfung) 0,60 1/h (Lüftungsanlage)

Luftwechsel

 0,6 1/h (freie Lüftung mit Dichtheitsprüfung) 1,0 1/h (offensichtliche Undichtheiten)

Verwendete Software

Hottgenroth Software - Der Energieberater 5.10

Rechenverfahren Heizwärmeverbedarf

 Monatsbilanzverfahren gem. DIN V 4108-6 Vereinf. Verfahren gem. EnEV

Rechenverfahren Anlagenaufwandszahl

 Detailliertes Verfahren (DIN V 4701-10) Tabellenverfahren Diagrammverfahren

- für Gebäude ab 1995 gem. DIN V 4701-10
- für Gebäude bis 1994 gem. Pflichtenheft

 Detailliertes Verfahren (Anlage 6) e_E-Werte aus Tabelle (gem. Arbeitshilfe)

Vereinfachungen bei der Datenaufnahme im Kurzverfahren (gem. Arbeitshilfe)

• Gebäudehülleflächen

 Vereinfachte Flächenermittlung Pauschalwert für Fensterflächen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) aus Bauteiltypologie

• Anlagentechnik

 Leitungslänge der Heizungs- und WW-Rohrleitungen Systemtemperatur VL/RL Wärmeschutz der Rohrleitungen Baujahr des Wärmeerzeugers

Der Aussteller dieses Passes hat die folgende Qualifikation:

- Bauvorlageberechtigter
- Vor-Ort-Berater oder Energieberater der VZ
- Ausstellungsberechtigter für Energiebedarfsausweise nach §13 EnEV
- geprüfter Gebäudeenergieberater im Handwerk oder mit vergleichbarer Qualifikation zugelassene Aussteller

Aussteller

Ingo Günzel

Gebäudeenergieberater HWK

Badenweiler Strasse 36, 68239 Mannheim